

浅析水利工程施工中堤防及护岸工程施工技术

李宝英

龙江县河湖巡查管护总站 黑龙江齐齐哈尔 161100

摘要:在国家经济发展和科学技术发展迅速的今天,水利工程建设已经成为关系到人民生活的重大工程,安全工程和发展工程,既能有效抵御各类自然灾害,又能保障当地的经济与社会持续稳定发展。堤防及护岸工程是防洪减灾的重要手段,是水利工程建设的重要组成部分。要使堤防及护岸工程真正发挥其实用价值,必须注重其在水利工程中的运用,完善施工技术,保证堤防及护岸工程的整体水平与质量。

关键词:水利工程施工;堤防;护岸;施工技术

引言

在城市防洪减灾方面,堤防及护岸工程具有其他建筑无法取代的功能。堤防及护岸工程对水利工程的安全性和运行具有重要的意义。为此,为了有效地防灾减灾,进一步提升我国的堤防和护岸工程施工技术,要加强对堤防和护岸工程建设的研究,提高堤防护岸工程施工质量,提高堤防的防洪能力,保证人民群众的生命财产安全。

1. 堤防护岸工程作用

堤防护岸工程是指在波浪影响下,采取有效的防护措施,避免对岸坡产生冲蚀、塌岸等不利影响,从而保证边坡的安全。目前,我国水利工程堤防护岸施工技术已经比较成熟,但是,从工程建设实践来看,还存在着施工技术落后、原材料质量差、施工监理工作落实不到位等客观问题。这不仅会对堤防护岸工程整体品质产生不利的影响,还容易造成水利工程的洪涝灾害。另外,堤防护岸工程与河道整治是密不可分的。采取加固增厚河岸,疏浚河道,截弯取直,清除挡水障碍等措施,都是增加河道泄洪的有效措施。同时,还可以改善农田生态环境,增加农作物产量,带动农业经济的发展。

2. 水利工程中堤防工程施工技术

2.1 选择土料及调整含水率

首先要对土料进行勘察,确定合格后才能采用。为了保证土料本身的纯净,土料必须不含过量的杂质。其次,填充土料在投入使用之前应该检查填充土料的含水量,通常采用碾压测试的方法精确地测量,其误差应控制在2%到3%之间。另外,使用前的黏土含量不能超过容许的误差,且有

机质的含量不能超过5%。在具体选型时,要结合河道的性质及工程施工目标,选用适宜的土料及填料,才能保证工程的正常运营。

2.2 堤基清理

清理堤基时,必须对堤基的地质环境及含水量、温度、密实度等实际数据信息进行全面、细致地调查,掌握堤基的实际资料。在工程实践中,要将堤基按照“先内后外”的清理原则,对边坡进行分区、清理。另外,除了要清理堤基表面的污物外,还要清除堤基内部的杂草和土壤等,以保证堤基的洁净。另外,在一定范围内,对堤基进行修补也是非常必要的对于不平整的路面,要尽可能地压实、整平,才能保证堤基的平整。同时,对已建的堤基要加高或增厚,以便对已破坏部位进行修补和加固。另外,在堤基清除工作结束后,还要对堤基清除效果进行综合评价,以确定堤基的平整度、清洁度和密实度等指标。

2.3 填筑施工

堤身建设是水利工程的主体工程,这就要求员工根据具体条件,选择最合适地施工技术,并根据施工管理体制,对施工全过程进行质量控制,保证堤身的稳定。在坝基开挖之前,根据设计文件和图纸的规定,由施工监理对地基进行审查。清理坝基是保证坝基稳定性的必要先决条件,因此,施工人员要严格按照施工规范进行清扫。工程坝基土壤的抗压强度一般都很低,有必要对其进行加固处理。在清理结束后,为保证地基的承载力,应采取加筋土法等措施。土木物体在水利工程中是一种十分普遍的施工方法,根据其特点,可将其划分为两类:一种是深层软土处理,另一种是表面软

土处理。在土工织物加固中,深层软土加固效果明显优于表面软土处理,能更好地发挥土工织物对土体的加固效果。

2.4 辅料施工技术

在堤防护岸工程建设中,辅料施工技术直接关系到整个项目的质量。所以,建设单位必须对此给予足够的关注,以防止在建设工程中出现安全事故。为保证施工材料的品质,在前期施工准备阶段,技术人员应采用专业的工艺对其进行抛光,以保证施工材料自身的光滑。另外,因材料自身水分的存在,也会对其施工质量产生一定的影响。所以,在辅料选用上,要注意渗透率高的材料配比,或者采用粘度较大的材料,这样才能更好地确保辅料的稳定性及施工效果。为保证工程的正常运行,工作人员还要对辅料厚度进行进一步的调整,并采取碾压施工进行相应的处理,以保证工程的顺利进行,从而使总体工作性能得到进一步提升,从辅料方面保证整个工程的质量及施工效果。

3. 水利工程中护岸工程的施工技术

3.1 坡式护岸施工技术

坡式护岸是一项不复杂的工程,具有良好的抗冲性能,多用于小型江河湖泊。为增强坝体的抗冲性,必须对已有的坡式护岸技术做出适当的改进,使其能够真正发挥护岸的功能。首先,施工单位应按工程需求,选用适宜的施工材料,以保证工程的质量。其次,在施工阶段,必须做好护脚工程,以增强整体的抗冲性,提高整体的施工效率与效果。由于河流本身就包含丰富的碎石和泥沙,再加上其内在的腐蚀作用,长时间运行将导致坝体的锈蚀,破坏坝体的底脚防护。所以,在护岸材料的选用上,应综合考虑河道内的水流、河道内的泥沙等因素,选用适当的原材料,同时兼顾整体的稳定,从而合理地选用适宜的施工材料。

3.2 墙式护岸施工技术

墙式护岸施工技术是一种适合于地形起伏、水流湍急的水利工程,具有较高的环境适应性。墙式护岸主要为沿堤设置挡墙,将挡墙与堤底板紧密嵌合,大幅提升挡墙整体稳定性,并对河道冲刷具有一定的控制作用。达到良好的护岸效果。目前,国内常用的墙式护岸技术有伏壁式、倾斜式、悬臂式和重力式。对于裸露的老旧结构墙体由于其结构性能受到了较大程度的损伤,在浸水条件下极易发生渗漏。为解决该问题,可以采用防渗抗滑柱列桩技术,以提高其抗倾覆、稳定能力。

3.3 坝式护岸

坝式护岸是一种基于堤防和海岸建设的护岸坝体工程,可以对河道进行一定程度的导流,使其流向预先确定的泄流通道的,从而确保堤防的稳定。从实质上来说,坝式护岸是一种间隔式的护岸方式,更适用于开放河道或缓流工程,常用的护岸构造为五绞网格网笼结构,是一种以低碳高镀锌钢丝为主的网片,其耐磨、强度高,并且可以在笼体内填入合适尺寸和重量的石块,使其牢固地固定在堤坝或滩岸处。

3.4 抛石护岸技术

在工程建设中,施工单位应结合工程实际,进行逐层抛填处理。在运用抛石护岸过程中,工作人员必须先对抛石长度、抛石水位、抛石流速等进行测定,然后再进行施工前的试验,确定抛石的作用部位,保证抛石护岸施工的效率与成效。在进行测量过程中,必须对场地进行清理,以保证试验构造及试验成果的准确性。在进行具体抛石作业时,必须严格遵循由上而下的施工次序。在这项工作开展前,必须要对施工工程自身的情况进行调研,然后在研究基础上,选用适宜的石料,从而进一步保证抛石护岸工作的成效。在开展施工前,还应根据施工过程中的作业模式和作业要求,确定最适宜的施工方法及施工顺序,从而保证施工的效果。

3.5 模袋混凝土护岸技术

在工程建设中,模袋混凝土护岸技术对整个护岸工程的质量起着至关重要的作用。有关施工单位在施工过程中必须予以重视。当施工人员将相应的机械设备安装完毕,调试工作结束后,要使用高压水泵向料斗内灌入清水,同时要根据现场作业条件对阀门、管路进行合理配置,防止因分布不合理而引起的渗漏。安装时,安装人员也要认真检查管道的构造及组成。如在施工过程中,一旦发现管道出现问题,必须及时进行处治,才能确保管道的安全使用。在混凝土浇筑过程中,应将浇筑工作自身的均衡考虑在内,防止由于混凝土本身性质所造成的一系列不良现象,例如:混凝土的收缩不均匀,从而对整个总体质量产生不利的作用。

4. 结束语

综上所述,在水利工程中,应用堤防护岸工程施工技术,对工程质量有很大的影响。在具体施工中,必须依据具体地施工需要,结合当地的实际条件,决定具体施工技术。堤防护岸工程是关系到河流湖泊周围人民的生命和财产安全的大事,是关系到国民经济和社会发展的重大问题。所以,在

水利工程施工过程中, 必须根据工程现场的实际情况, 选择适宜的护岸型式及施工技术工艺、加强工程质量控制, 使工程质量得到有效保障, 保证水利工程的总体功能得到充分发挥。

参考文献

[1] 王发兵. 水利工程堤防护岸工程施工技术的相关探讨[J]. 四川水泥, 2021,(08):296-297.

[2] 韩琨, 杨信林. 水利工程中地堤防护岸工程施工技术[J]. 中国新技术新产品, 2021,(05):107-109.

[3] 陈皓. 水利工程堤防护岸工程施工技术分析[J]. 农业科技与信息, 2020,(24):107-108.

[4] 赵小芳. 关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析[J]. 价值工程, 2019,38(35):243-244.